



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.08.2002 Patentblatt 2002/34**

(51) Int Cl.7: **E06B 7/205, E06B 7/23**

(21) Anmeldenummer: **02405114.6**

(22) Anmeldetag: **14.02.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Dintheer, Andreas**  
**8309 Nürens Dorf (CH)**

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**  
**Isler & Pedrazzini AG**  
**Postfach 6940**  
**8023 Zürich (CH)**

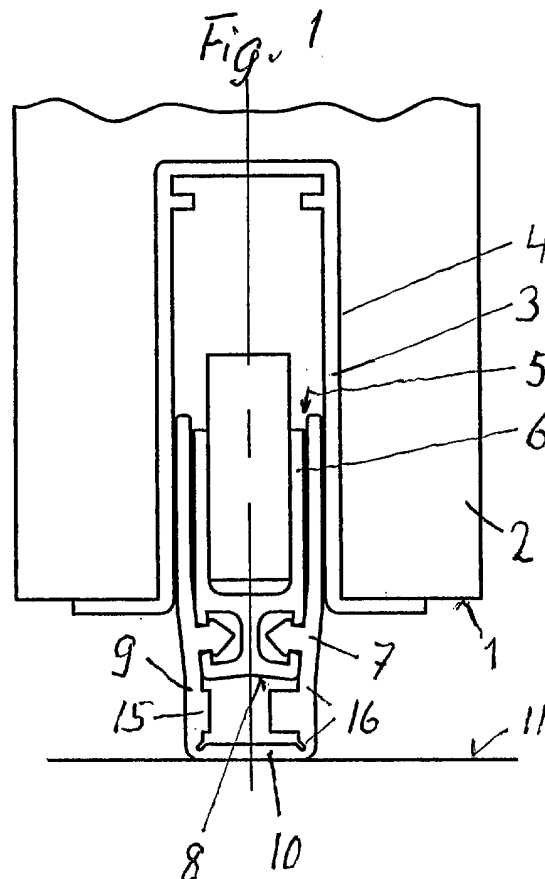
(30) Priorität: **15.02.2001 CH 2630001**

(71) Anmelder: **Planet GDZ AG**  
**8309 Nürens Dorf (CH)**

(54) **Vorrichtung zum Abdichten der unteren Stirnfläche einer schwellenlosen Türe**

(57) In einer Nut (4) in der unteren Stirnfläche (1) einer Türe (2) ist eine hutförmiges Führungsprofil (3) befestigt. Im Führungsprofil (3) ist eine Dichtleiste (5) vertikal beweglich geführt. Diese besteht aus einem Trag-

profil (6) und einem dessen Unterseite (8) überragenden elastomeren Dichtungsprofil (7). Die Vorrichtung enthält Mittel (15), welche die Schalldämmung verbessern und welche mit dem Dichtungsprofil (7) co-extrudiert sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abdichtung der unteren Stirnfläche einer schwellenlosen Türe gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 beziehungsweise 9.

**[0002]** EP-A-338 974 offenbart eine absenkbare Vorrichtung zur Abdichtung einer schwellenlosen Türe. Ein U- oder hutförmiges Führungsprofil ist in einer Nut an der Unterseite einer Türe eingesetzt. Im Führungsprofil ist eine Dichtleiste vertikal beweglich geführt und mit einem Absenkmechanismus betätigbar. Die Dichtleiste besteht aus einem Tragprofil und einem dessen Unterseite überragenden elastomeren Dichtungsprofil.

**[0003]** Ferner offenbart Patent Abstracts of Japan, vol. 1998, no. 14 eine ähnliche absenkbare Türdichtung, welche ein Mittel zur Schalldämmung aufweist. Dieses Mittel ist ein Isolationskörper, welcher zwischen zwei elastomeren Dichtungslippen gehalten ist. Der Isolationskörper muss somit bei der Fertigung der Türdichtung in einem separaten Arbeitsschritt montiert werden.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Abdichtung einer Vorrichtung der eingangs genannten Art bezüglich Schalldämmung zu verbessern und trotzdem eine Türdichtung mit möglichst wenig Teilen zu schaffen.

**[0005]** Diese Aufgabe löst eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 beziehungsweise 9.

**[0006]** Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigen Fig. 1 bis 8 Stirnansichten bzw. einen Vertikalschnitt durch acht verschiedene Ausführungsformen.

**[0007]** Alle dargestellten Ausführungsbeispiele sind absenkbare Dichtungen für die untere Stirnfläche 1 von schwellenlosen Türen 2. Die Dichtungen haben alle ein U- oder hutförmiges Führungsprofil 3, welches in eine Nut 4 in der Stirnfläche 1 eingesetzt ist. Im Führungsprofil 3 ist eine Dichtleiste 5 vertikal verschiebbar. Die Dichtleiste 5 besteht aus einem im wesentlichen U-förmigen, nach oben offenen Tragprofil 6 und einem elastomeren Dichtungsprofil 7, das im eingebauten Zustand ebenfalls U-förmig und nach oben offen ausgebildet und beidseitig am Tragprofil 6 befestigt ist. In dem die Unterseite 8 des Tragprofils 6 überragenden Teil des Dichtungsprofils 7 hat das Dichtungsprofil 7 zwei Seitenwände 9 und einem diese verbindenden Steg 10, welcher bei abgesenkter Dichtleiste 5 gegen den Boden 11 abdichtet. Soweit entsprechen die Ausführungsbeispiele gemäss Fig. 1 bis 7 dem Stand der Technik gemäss EP-A-338 974.

**[0008]** Um die Schalldämmung der Abdichtungsvorrichtung zu verbessern, ist bei den Ausführungsformen nach Fig. 1 bis 5 in mindestens einer der Seitenwände 9 des Dichtungsprofils 7, vorzugsweise in beiden Seitenwänden 9 oder im Steg 10, ein Streifen 15 co-extrudiert, der unterschiedliche physikalische Eigenschaften hat zu den unmittelbar benachbarten Zonen 16 der Sei-

tenwände 9 bzw. des Steges 10. Der Streifen 15 lässt sich auch auf andere Weise, beispielsweise mittels Kleben oder einer Schraubverbindung, mit dem Dichtungsprofil 7 verbinden.

**[0009]** Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 sind beide Streifen 15 unterschiedlich dick gegenüber den Zonen 16 und vorzugsweise auch ungleich dick. Bei dieser Ausführungsform beruht die verbesserte Schalldämmung auf der erhöhten Masse und daher geringeren Eigenfrequenz der Streifen 15 und auf der unterschiedlichen Eigenfrequenz der beiden Seitenwände 9.

**[0010]** Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 sind die Streifen 15 co-extrudiert und bestehen aus einem Material höherer Dichte als der Rest des Dichtungsprofils 7. Auch diese Massnahme vermindert die Eigenfrequenz. Die Lösung nach Fig. 1 lässt sich auch ohne weiteres mit jener nach Fig. 2 kombinieren.

**[0011]** Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind die Streifen 15 geschäumt. Geschäumtes Material hat eine bessere Schalldämmung als Vollmaterial wegen erhöhter Eigendämpfung. Auch diese Lösung kann mit jener nach Fig. 1 und/oder 2 kombiniert werden.

**[0012]** Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind in die Streifen 15 Einlagen 17 z.B. Steinpartikel, Drähte, Polyesterwolle etc. co-extrudiert oder eingelegt, die ebenfalls die physikalischen Eigenschaften der Streifen 15 gegenüber den Zonen 16 verändern, z.B. durch Änderung der Dichte, der Eigendämpfung, der Eigenfrequenz der beiden Streifen 15 gegeneinander.

**[0013]** Die in Fig. 4 mit 17 bezeichneten Elemente können aber auch z.B. Hohlkammern sein, welche die Eigenschwingungen der Seitenwände 9 verkleinern.

**[0014]** Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 entspricht jenem nach Fig. 1, wobei die Streifen 15 in diesem Falle einen dreieckförmigen Querschnitt haben und sich deren Spitzen überlappen.

**[0015]** Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ist der Streifen 15 nicht an den Seitenwänden 9 des Dichtungsprofils 7 angeformt, sondern als Schnur 31 aus einem Faserdocht, vorzugsweise aus Polyesterwolle, ausgebildet und im Hohlraum 32 zwischen den Seitenwänden 9, dem Steg 10 und der Unterseite 8 angeordnet. Die Schnur 31 kann z.B. gebildet sein aus einem zylindrisch aufgerollten Streifen aus Polyester-Wollvlies. Zweckmässigerweise ist die Schnur 31 durch einen dünnwandigen, flexiblen Schlauch 33 aus einer Kunststoffolie oder aus einem Elastomer ummantelt. Am vorteilhaftesten ist die dargestellte Ausführungsform, in welcher der Schlauch 33 am Steg 10 angeformt, also mit dem Dichtungsprofil 7 co-extrudiert ist. Versuche haben ergeben, dass Polyesterwolle im Hohlraum 32 ein ausgezeichnetes Dämmmaterial ist.

**[0016]** Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 wird die verbesserte Schalldämmung dadurch erreicht, dass an der Aussenfläche 20 mindestens eines der Schenkel 21 des Führungsprofils 3 ein nachgiebiges Dichtelement 22 befestigt, z.B. angeklebt ist. Das Dichtelement 22 kann jedoch auch zwischen der Aussenfläche des obe-

ren Steges des Führungsprofils 3 und dem Grund der Nut 4 angeordnet werden. Das Dichtelement 22 dichtet gegenüber den Flanken 23 der Nut 4 bzw. deren Grund ab. Dadurch wird die Schallübertragung durch den toleranzbedingten Spalt zwischen Führungsprofil 3 und Nut 4 wirksam verhindert. Ausserdem hat diese Massnahme den Vorteil, dass die Einbautoleranzen wesentlich grösser gewählt werden können. Durch die grössere Toleranz für die Nutbreite können die Fräser zur Herstellung der Nut wesentlich häufiger oder über einen wesentlich längeren Zeitraum nachgeschliffen werden, was die Arbeitsgeschwindigkeit und/oder die Lebensdauer der Werkzeuge erheblich erhöht bzw. verlängert. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Dichtelement 22 ein nach unten offenes, elastomeres, dünnwandiges V-Profil, dessen einer Schenkel 24 an der Aussenfläche 20 des zugehörigen Schenkels 25 des Führungsprofils 3 aufgeklebt ist und dessen anderer Schenkel 26 mit Vorspannung gegen die Flanke 23 anliegt. Dieses Dichtelement 22 kann für sich alleine oder in Kombination mit den in den Figuren 1 bis 6 dargestellten co-extrudierten Dichtleisten 15 an einer Dichtleiste angebracht sein. In einer anderen, hier nicht dargestellten Ausführungsform ist das Dichtelement 22 nicht am Dichtprofil, sondern in der Nut 4 befestigt.

**[0017]** In einer weiteren, in Figur 8 dargestellten Ausführungsform, ist im Schenkel 25 des Führungsprofils 3 eine Nische 27 vorhanden, in welcher das Dichtelement 22 befestigt ist. Diese Ausführungsform ermöglicht die Verwendung einer relativ schmalen Nut 4.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abdichtung der unteren Stirnfläche (1) einer schwellenlosen Türe (2), umfassend ein in einer Nut (4) in der unteren Stirnfläche (1) der Türe (2) zu befestigendes, hutförmiges oder U-förmiges Führungsprofil (3), sowie ein im Führungsprofil (3) vertikal geführte Dichtleiste (5) mit einem Tragprofil (6) und einem dessen Unterseite (8) überragenden Dichtungsprofil (7) und mindestens ein Mittel (15), welches die Schalldämmung verbessert, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens ein Mittel (15) mit dem Dichtungsprofil verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Mittel (15) mit dem Dichtungsprofil co-extrudiert oder in dieses eingelegt ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das Dichtungsprofil (7) zwei unterhalb des Tragprofils (6) angeordnete Seitenwände (9) und einen diese verbindenden Steg (10) aufweist und die Mittel (15) in mindestens einer der Seitenwände (9) im Hohlraum (32) dazwischen oder im Steg (10) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das mindestens ein Mittel ein Streifen (15) ist, welcher mindestens an einer der Seitenwände (9) oder am Steg (10) angeordnet ist und dass der Streifen (15) unterschiedliche physikalische Eigenschaften zu benachbarten Zonen (16) des Dichtungsprofils (7) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei beide Seitenwände (9) diese Streifen (15) aufweisen und die beiden Streifen (15) unterschiedliche Dichten oder Querschnittsflächen aufweisen oder Einlagerungen (17) oder Hohlräume oder dergleichen haben gegenüber den benachbarten Zonen (16) des Dichtungsprofils (7).
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei mindestens einer der Streifen (15) mindestens zwei der im Anspruch 4 angegebenen Eigenschaften hat.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Streifen (15) unterschiedliche Querschnittsflächen haben und mindestens einer davon dicker als die benachbarten Zonen (16) ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei das Mittel (15) einen Faserdocht (31), vorzugsweise aus Polyesterwolle umfasst, der in einem Hohlraum (32) gebildet aus den Seitenwänden (9), dem Steg (10) und der Unterseite (8) angeordnet ist und vorzugsweise einen dünnwandigen Mantel (33) aus einem flexiblen Kunststoff oder einem Elastomer insbesondere Silikongummi aufweist.
9. Vorrichtung zur Abdichtung der unteren Stirnfläche (1) einer schwellenlosen Türe (2), umfassend ein in einer Nut (4) in der unteren Stirnfläche (1) der Türe (2) zu befestigendes, hutförmiges oder U-förmiges Führungsprofil (3), sowie ein im Führungsprofil (3) vertikal geführte Dichtleiste (5) mit einem Tragprofil (6) und einem dessen Unterseite (8) überragenden Dichtungsprofil (7) und mindestens ein Mittel (22), welches die Schalldämmung verbessert, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (22) an mindestens einer Aussenfläche (21) des Führungsprofils (3) oder an der Nut (4) angeordnet ist und dass das Mittel ein nachgiebiges Dichtelement (22) ist zum Abdichten gegenüber einer parallelen Gegenfläche der Nut (4).
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei das Dichtelement ein V-förmiges elastomeres Dichtungsprofil (22) ist, dessen eine Flanke (24) am Führungsprofil (3) befestigt, z.B. angeklebt ist und dessen andere Flanke (26) zum elastisch vorgespannten Anliegen an einer Fläche (23) der Nut (4) ausgebildet ist oder dass eine Flanke (24) an der Nut (4) befestigt, z.B. angeklebt ist und dessen andere Flanke (26) zum

elastisch vorgespannten Anliegen am Führungsprofil (3) ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

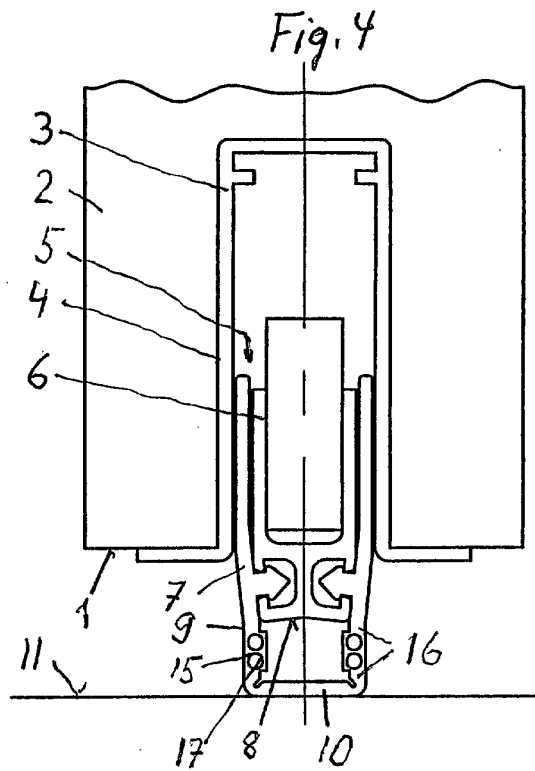
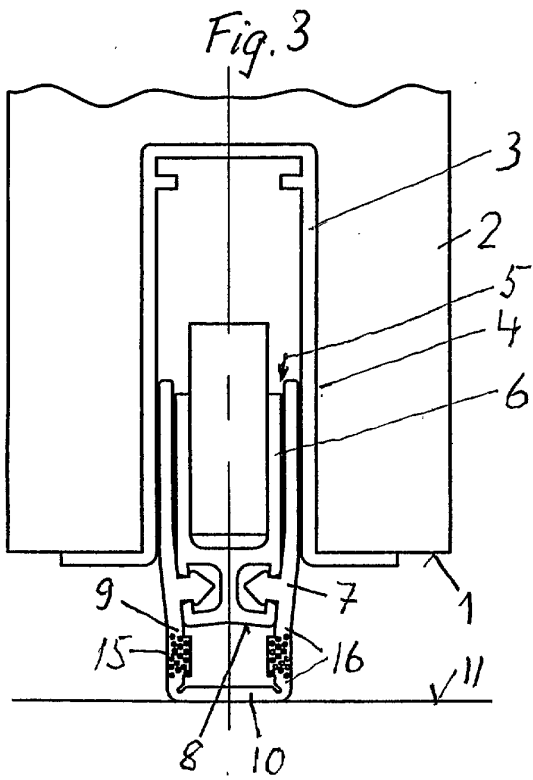
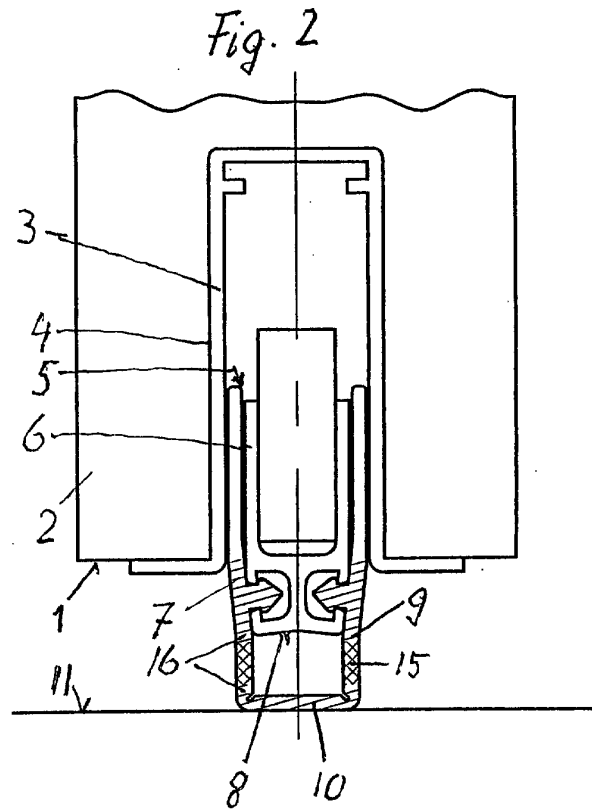
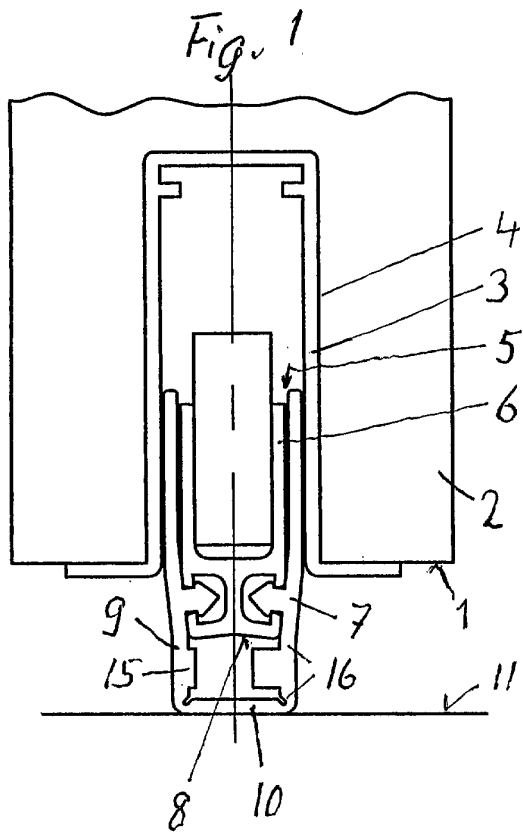


Fig. 5

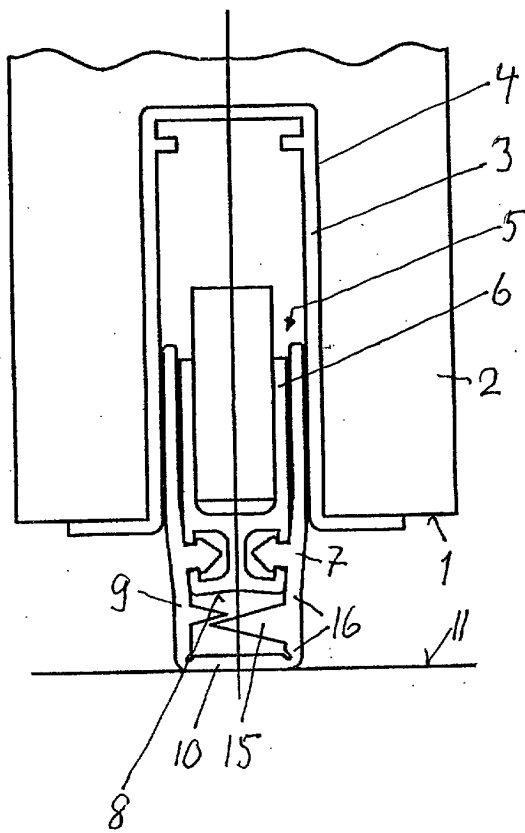


Fig. 6

